



2017年工学部第5問

5 数列 $\{a_n\}$, $\{b_n\}$ を,

$$a_n = 86n + 3, \quad b_n = 65n + 4 \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

で定義する. このとき, 次の各問に答えよ.

(1) 次の①~③を満たす0または正の整数 a , b , c を求めよ.

$$86 = 65 \times 1 + a \quad \dots\dots\textcircled{1}$$

$$65 = a \times 3 + b \quad \dots\dots\textcircled{2}$$

$$a = b \times 10 + c \quad \dots\dots\textcircled{3}$$

(2) $a_k = b_l$ を満たす自然数 k , l の組のうち, 1組を求めよ.(3) $a_k = b_l$ を満たす自然数 k , l の組は無数にあり, それらを

$$(k, l) = (k_1, l_1), (k_2, l_2), (k_3, l_3), \dots$$

とする. ただし, $k_1 < k_2 < k_3 < \dots$ とする. 数列 $\{c_n\}$ を $c_n = a_{k_n}$ ($n = 1, 2, 3, \dots$) で定義するとき, $c_n \geq 10^5$ を満たす最小の自然数 n を求めよ.